"Oils and Fats and Oil Stuff Handbook"

supervised by Yoshiro ABE; published on May 25, 1968 by Saiwai Shobo

Page 117, lines 9 to 6 from the bottom.

It is "sesame salad oil" that is made via purification steps as in general vegetable oils. In Europe and America, sesame oil usually means this, and is considered to be a fragrant oil as olive oil is.

Page 120, Table 7.9

Fatty Acid Composition of sesame oil (translator note:=sesame salad oil)

C14:0 0.57%, C14:1 (n-7) trace, C16:0 9.69%, C16:1 (n-9) trace, C16:1 (n-7)-0.11%, C17:1 (n-8) trace, C18:0 5.03%, C18:1 (n-9) 38.32%, C18:1 (n-7) 1.05%, C18:2 (n-6) cc 44.35%, C18:2 (n-6) ct not detected, C18:2 (n-6) tc not detected, C18:3 (n-3) cct not detected, C18:3 (n-3) ccc 0.26%, C18:3 (n-3) tcc not detected, C20:0 0.42%, C20:1 (n-9) 0.20% (translator note: total 100%)

Page 333, Table 18.22

Fatty Acid Composition of safflower oil and sunflower seed oil both containing oleic acid in a high concentration

Safflower oil containing oleic acid in a high concentration

C16:0 5%, 18:0 trace, C18:1 80%, C18:2 15% (translator note: total 100%)

Sunflower seed oil containing oleic acid in a high concentration

A C16:0 3%, 18:0 5%, C18:1 79%, C18:2 12% (translator note: total 99%)

B C16:0 3%, 18:0 5%, C18:1 83%, C18:2 7% (translator note: total 98%)

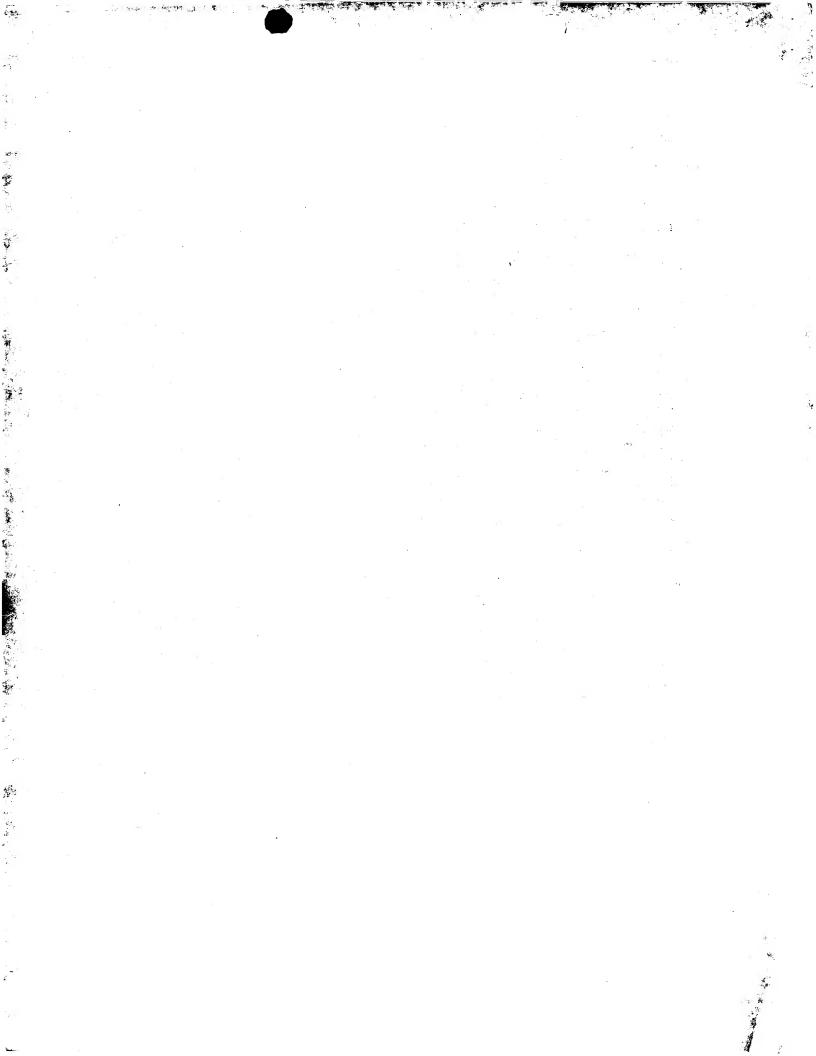
C C16:0 4%, 18:0 4%, C18:1 89%, C18:2 1% (translator note: total 98%)

A STATE OF THE STA	a late to the constitution of			
1 8 - 1		—		
È			* ,	
- 				**;
2		* • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		
ক টুন বি			. v	
±. ≱i				
有				
4				
智 から r				
				· .
3				
		*		1. 1.
				*
馬馬				•
*				
		•		
7	\$			
				*
		*		
			·	
- - -				
endir Pendir Pendir	. •			
5 3				•
5				
' ,				
,				No.
				- 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1
<i>:</i>				

Page 480-483, Attached table

1 480 1		
	(1)	(2)
4:0		3.0-3.5%
6:0		2.3-2.6%
8:0		1.2-1.4%
10:0		2.5-3.1%
12:0		2.7-3.6%
14:0		9.7-11.8%
14:1		1.8-2.0%
15:0		1.4-1.8%
15:1		0.2-0.5%
16:0	6.1-6.6%	25.9-31.3%
16:1		2.9-3.3%
-1-7÷0-		0.8-1.1%
17:1		0.3-1.4%
18:0	2.9%	9.1-12.2%
18:1	14.5-16.9%	21.8-30.0%
18:2	15.4-16.1%	0.4-1.5%
18:3	58.0-60.6%	G10.2 + G20-0
18:4		C18:3+C20:0
20:0		0.5-1.9%
20:1		
20:3		
20:4		
20:5		
22:0		
22:1		
22:5		
22:6		
24:1		
Note		C10:1 0.3-0.4%

- (1) Linseed oil
- (2) Cream



阿部芳郎監修

産がゴマ輸入量の 70%を占めるようになり,1987 年には 89%となっている から,1979 年に搾油用として戦後初めてゴマが入ってきた.そして 1983 年には中国 乗りきった、1978 年までは食品用ゴマとして,わずかに黒ゴマを輸入していた中国 減した.それまでスーダンから輸入していた数量をメキシコから手当し,1979 年を 輸出余力のあったスーダンも,1978/79 年産が干ばつで大不作になり,輸出余力が邀 年の 25 000t をピークに下降線をたどり,1980 年には 0 となった.エチオピアと並ひ

夾雑物,産地,品種,気候に影響される油分含量,タンパク質含量,色相,不けん化 保管状態などに影響される酸価,クリーニング機械の能力・程度によって影響される 14~29 カ国という多数の国から集められてくるため,収穫時の状態,乾燥の程度 的な供給国がないという事情がゴマの原料問題に常につきまとっている.また 物含量などの品質むらが大きい り、ゴマの大生産国すなわち大輸出国とはいえない.その上,これらの多くが発展浚 上国であるため,栽培技術が拙劣なことや政情不安定なこともあって,安定かつ継続 このように,ゴマの生産国はそのほとんどが,それに見合う国内需要を抱えてお

世界およびわが国のごま油生産圏

の食品用途に,約65%が搾油用に向けられる.そして約22000 tのごま油が生産さ れているが、植物性可食油中の約1.5%を占めているにすぎない (表7.5) 体の約2%程度の小さなものである.わが国では,輸入ゴマの約35%が炒りごまなど 世界のごま油の生産量は表7.4に示したように 60 万t弱であり,植物性可食油全

になった.昭和57年は21635t,前年比15.8%増と2桁台の伸びを示しているが ごま油の戦前の最高生産量は昭和16年の1万tであり、40年かかってやっと2倍

衰7.4 世界のごま油生産量

資料: Oil World

段7.5 わが国の植物性可食油の生産量とごま油の生産比率

	ī								
∰ :		n c		55	ទ្ធ	昭和 54	年次	/	/
" 4 の 毎 の 笹" こば、	L				·	#	\angle	\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \	4
音の音	8	3 8	3 8	2 2	<u></u>	62		Ж	-
<u>.</u>	700 000	157 500	1 241	401	618 100	621 252	€	Ħ	
	-					_		<u> </u>	4
京 第	471 440	483 //9	400 900	760 004	à s	434 960	_	なな	
は多々単年に	440	1/9	333	250	9 8	3	€	なたね油	
7				<u> </u>					1
	211 580	216 372	272.012	210 418	040 002	200	Ē	ペの街の油	1
	_		- 2	_	· ö	0		<u>₩</u>	1
	1 36	1 33	1 33	1 23	1 2t	;	_	可食	l
	369 382	334 392	1 330 579	234 219	1 204 760		€	可食油合計	l
ł						+			
	22 746	21 635	18 686	17 575	18 049		-	(t	l
	6	35	86	75	49		_	野:	
1						t	H	7	
	1.7	1.6	1.4	1.4	1.4	١	生産比率		
1						1	ान	11	

资料:農林水産省食品流通局食品油脂課

主因であり、今後とも大幅な需要量増が期待できるものではない. 和 57 年以降の生産量の増加は,ノンフライ高級即席めんの登場など,新規の需要が 昭和 58 年は前年比 5.1 %増,59 年以降は 5 %以下の前年比増にとどまっている.昭

採油および精製

や需要家の要望によって各種のごま油を作り分けることができる 品質に影響する、焙煎の方法や程度によって、ごま油の色や芳香が異なるので、用途 オイルが"ごま油"である(図1.3). したがって、ゴマ種子原料の良否が大きく油の 工程(脱酸ー水洗ー脱色ー脱臭)を経ずに,沪過工程のみで最終製品とするバージン の独特の芳香は,種子を焙煎(ぱいせん)することによって得られ,一般植物油の精製 得ることができる.ごま油の特徴は,他の植物油脂と違ってごま油特有の芳香を持 前述したように,ゴマ種子は約 50%の油分を含むので圧搾することによって油を 他に代り得る油のないこと,可食油の中で最も酸化安定性のよいことである.こ

いる. | 局方ゴマ油は,原料ゴマ種子の選別,脱色剤や枦過方法などで,ごまサラダ油 欧米などでごま油といえば普通これをさし、オリブ油とともに芳香のある油とされて と違った精製をして製造される 一般植物油と同様に、精製工程を経て作り出されるのが、"こまサラダ油"である。

ごま油の成分と特性

7.3.1 物理的性質

それぞれ図 7.4、図 7.5、表 7.6 に示した. で,物理的性質も一定ではない.ごま油の粘度(2例),比重,発煙点と引火点を, 先に述べたように、品種,栽培方法,地域などによってごま油の成分に差があるの

脂肪酸	なたわ油	大豆油	オリブ油	担めい	落花生油	Æ #6 1)	とうもろ こ し 油	棉寒油
C14:0	0.36	0.26	0.65	0.41	0.62	0.57	0.65	0.89
C14:1 (n-7)	0.02	0.08	魚跡	0.07	0.08	演隊	0.02	0.09
C16:0	3.67	10.72	10.56	17.92	11.47	69.6	11.92	23.42
C16:1 (n-9)	0.03	演绎	0.11	旗琴	演器	痕跡	魚琴	坂 跡
(u-1)	0.16	0.08	0.71	0.17	0.12	0.11	0.07	0.65
C17:1 (n-8)	0.05	点案	0.12	魚跡	演跳	頂郎	旗跳	痕跡
C18:0	1.56	3.48	3.05	1.59	2.72	5.03	2.46	2,20
C18:1 (n-9)	56.31	26.90	76.65	40.28	41.12	38.32	38,77	17.51
(L-u)	2.80	1.47	2.47	1.01	0.95	1.05	0.71	0.81
C18:2 (n-6)								
უ	20.56	-48.75	4.91	35.22	36.52	44.35	43.41	51.86
σ	0.25	0.35	核田本子	0.62	0.49	極出やず	0.52	0.68
tc	0.21	0.29	検出せず	0.52	0.41	検出やず	0.43	0.57
C18:3 (n-3)								į
cct	0.94	0.48	検出せず	0.20	0.13	検出せず	検出せず	検出せず
ودد	7.21	5.98	0.34	06.0	0.73	0.26	0.74	0.32
tcc	1.09	0.44	検出セず	0.17	0.10	検出セず	検出やず	被出せず
C20:0	0.50	0.32	0.23	0.48	0.97	0.42	0.37	0.10
C20:1 (n-9)	1.74	0.40	07.0	0.43	1.05	0.20	读字	演绎
注) c: cis,	c: cis, t: trans.],	

(2) グリセリド組成

ごま油のトリグリセリド分布を表7.10 に示した.これらの値は,ランダム分布計

算値の1mol%の範囲に入っている.

ごま油のトリグリセリド 分布 (mol%) 聚7.10

Chakrabarty ら¹³⁾は、ごま油のトリグリ セリド中の脂肪酸分布を表 7.11 のように 報告している。 文款 12) 6 U:不飽和脂肪酸,S:飽和脂肪酸, ລົ US_2 9 . 98 39 U_2S ű . 28

段7.11	たまじ	11	1711	段7.11 ごま油トリグリセリド中の脂肪酸分布13)	数分布13)
	殭	助	番		mol %
1オレイン酸+2リノール酸	+21)	Ī	数		39
1飽和脂肪酸+1オレイン酸+1リノール酸	+141	÷	一般+11)	ノーン製	37
2オレイン酸+1リノール酸	+11)	1	靈		. 15
1 飽和脂肪酸+2リノール酸	+21/	Ī	凝		
2飽和脂肪酸+1オレイン酸	+141	7,	緻		· m
2飽和脂肪酸+1リノール酸	:+11)	ī	級		-
3リノール酸					

7.3.3 ごま油の酸化安定性

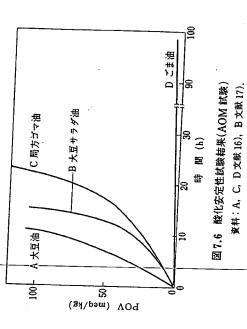
121

思

; ;

۷.

って酸化が進み,風味が悪くなる.ごま油は他の油脂に比べて酸化安定性に優れてい 食用油は一般に製造直後は良い風味を持つが, 時間がたつにつれて空気や日光によ 2 3,14,15) AOM 試験結果を図 7.6 に示した^{16,17}. 大豆油, なたね油, とうもろこし油, 綿実 油,こめ油などの AÓM 値が13~21 時間程度である**)のに対して,焙煎した"ごま 油"が100 時間でも過酸化物価(POV)はわずかであり,著しく優れた酸化安定性を 持つことが分る.精製したごま油では,それほど著しい酸化安定性は見られない.図 7.7 に,50℃ の暗所は缶を開封して空気に接触する状態に置いた時の酸化の様子を示



したが,同様の傾向が見られる191.

このごま油の酸化安定性は,精製工程や るセサモールに起因するものであると報告 **貯蔵中にセサモリンが加水分解して生成す** が,綿実油21)や大豆油10)などの植物油に対 され²ロ), 一般に認められてきた. セサモー ルの酸化防止効果は,ラード16210やcis, チル10に対しては顕著な効果が見られる してはあまり効果がない (図7.8). これ あまり酸化防止効果を示さないのと同様で cis-リノール酸メチイハ²ス゚, オレイン酸メ はトコフェロールを植物油脂に添加しても

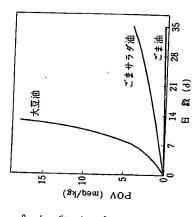


図7.7 50℃(暗所・空気と接触)に おける酸化の様子19)

リノール酸 61.9%と Texas と Minnesota の中間になっている. と高い、また,気候的に両地域の中間に位置する California 産はオレイン酸 25.0%, 北部の気候的に寒い Minnesota 産はオレイン酸 19.1%と低く,リノール酸は 67.0%

(2) 微量成分

ン,ホスファチジルエタノールアミン,ホスファチジルイノシトールが在来種に比べ した*0. 高オレイン酸種ひまわり油のリン脂質組成としては、ホスファチジルコリ 表 18.20 にリン脂質組成を,表 18.21 にステロール組成とトコフェロール組成を示

表 18.20 高オレイン酸種ひまわり油のリン脂質および脂肪酸組成⁴⁰

高オレイン酸種		- 1
		ŀ
TSE**	Tpp	中米
		48 7/55 4
40 0		97 0/94 0
		21.3/24.0
23.0		2.2/2.2
23.0		21 2/18 2
] 3 2		
č		
3.7	3 6	27 1
5.0	57 O	6 4
76.6	77 N	18 1
11.7	11 6	48 0
1	i	1 5
CPP* 3.8 4.1 78.4 11.3		TSE** 40.0 23.0 23.0 13.2 3.7 5.0 76.6 11.7

妻 18.21 高オレイン酸種ひまわり油のステロールおよびトコフェロール組成®

CSE CPP TSE T	TPP 在米植
9.8	
10.0	
8.4 10.0	0.1 8~11
57.4 58.2	_
13.5	
ت. <u>-</u>	
دن دن	2
94.9	3.8 91.3
3.9	_
1.2	1.8 8.7
痕跡	
CPP TSE 8.9 9.8 8.4 10.0 57.4 58.2 20.7 13.5 4.6 5.1 4.6 5.1 4.6 3.3 3.9 96.2 94.9 3.3 3.9 0.5 1.2 最終 強勝	TPP 10.1 10.1 10.1 14.5 57.3 14.5 3.2 93.8 93.8

の脂肪酸組成は、子測とおりトリグセリドの組成を反映している 多少少ないのに対し,ホスファチジン酸が明らかに多くなっている.また,リン脂質

来種にはない β-トコフェロールの存在が明らかに見られる. は,在来種よりα-トコフェロールが多く,γ-トコフェロールが少ない.さらに,在 が若干低目であるが,全体の分布はほぼ一致している.また,トコフェロール組成 ステロール組成を見ると、在来種と比べ、カンペステロール、β-シトステロール

18.6.5 高オレイン酸種ひまわり油の酸化安定性

高オレイン酸種サフラワー油,在米種サフラワー油と比較して示したw.また,表 に高オレイン酸種ひまわり油,在来種ひまわり油の脂肪酸組成と AOM 安定性を, く,リノール酸含量が低いことにより酸化安定性が極めて良いことである.奏 18.22 髙オレイン酸種ひまわり油の重要な特性は,その名のとおりオレイン酸含量が髙

表 18.22 高オレイン酸種ひまわり油およびサフラワー油の脂肪酸組成・10

		脂肪酸組	脂肪酸組成 (%)		AOM 値
	C16:0	C18:0	Ċı _{в:1}	C18:2	(L)
在来種サフラワー油	7	2	12	70	=
高オレイン酸種サフラワ油	5	痕跡	8	5 3	37 10
在来種ひまわり油(米国北部産Ⅰ)	7	57	1 0	â	_
" (米国北部帝川)	מ	n	3 (3 8	
(大国七四年11)	o	_U	26	62	_
" (米国南部産)	57	4	51	&	18
局オレイン酸種ひまわり油 A	ω	ហ	79	12	38
" B	ω	ۍ	æ	7	60
" С	4	4	89	_	100

衰 18.23 各種植物油の AOM 安定性⁴⁹⁾

70.00	THE I	中国电影面》,AOM 女先生:	女先任	
油脂の種類	按 存辔	最高值	最低值	平均值
	3,11	(h:min)	(h : min)	(h : min)
精製大豆油	9	15:50	7:30	12:30
大豆サラダ油	∞	16:30	15:10	15 . 40
な た ね 油・	Δ.	18:45	14 : 20	17:10
		;		11 . 10
	=	20:00	17:15	18:10
なたねサラダ油	13	20:00	16:15	18:25
とうもろこしサラダ油	10	23:00	17:30	20:30
満曳いる油	00	22:30	19:30	21:10
いめキレタ笛	7	22:30	20:30	21:30
ひまわりサラダ油	5	13:30	10:15	11:55
サフラワーサラダ油	6	13:30	8:30	10:30
綿実サラダ油	و ِ	17:00	13:30	15:25
* 高エルカ酸種なたわ油を含まず	444			

^{**} Texas 産にわずかに North Dakota 産を含むものから搾油

¢	į	١	١
•	į	į	,

嵌	
+	

64-64-64-664-69-69-69-69-69-69-69-69-69-69-69-69-69-	28 21 21 21 21 21 22 21 22 21 22 24 24 24 24				(1) (1) (1) (2) (2) (3) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4	85 85 47 與時 40 —— 108-122 —— 82 —— 82 —— 125-138 146-51 03-04 46-51 03-04	85 47 602 47 604 40 — 108~122 82 — 125~138 46~51 03~04 45.3 604 80 604
	87.2~896 44~52	87.2~89.6 4.4~5.2	87.2~89.6 4.4~5.2	0.7-1.0	0.7~1.0 87.2~89.6 44~5.2	0.7~1.0	1,0-1,1 0,7-1,0 87.2-89.6 44-5.2 (OH)
8-106	145 742 04 03 768 157 04 03 47.4 6.1 904 1.5 20.4-23.1 5.7-5.8 6.4-10.1 85.0 4.1 0.6 Z7.4-40.9 41.6-57.6 0.7-1.0 16.5 16.2 9.5 53.7-57.5 19.1-22.7 98-10.6 38.8-40.3 88-9.8 fifth-0.1 18.4 2.0 31.4.1 0.H*	145 742 04 03 768 157 04 03 47.4 6.1 604 01 20.4-23.1 53.7-55.8 6.4-10.1 15 85.0 4.1 0.6 27.4-40.9 41.6-57.6 0.7-1.0 15 16.5 16.2 9.5 53.7-57.5 19.1-22.7 98-10.6 38.8-9.3 fifth-0.1 0.1-0.7 18.4 2.0 31-4.1 0.1-0.7 0.04**	145 742 0.4 0.3 140 742 742 0.4 0.3 1410 47.4 6.1 808 1.5 14.4.2 20.4-2.1 53.7-55.8 6.4-10.1 1.5 18-27 20.4-2.1 53.7-55.8 6.4-10.1 1.5 18-27 27.4-40.9 416-57.6 0.7-10 1.5 16-18 23.7-57.5 19.1-27.7 98-10.6 16-18 23.7-57.5 19.1-27.7 98-10.6 16-18 33.4-4 33.4-4 33.4-4 001-07 001-07 001-07 16-28 24 33.4-4 33.4-4 17-27 24 33.4-4 18-27 20.9 0.1-07 18-27	678 145 742 742 0.4 0.3 410 76.8 15.7 0.4 0.3 41.0 47.4 6.1 66.4 1.5 2.1 3.4-4.2 20.4-23.1 5.37-55.8 6.4-10.1 1.5 2.1 85.0 4.1 0.6 1 1.5 0.3-0.3 1.2 27.4-40.9 41.6-57.6 0.7-10 1 1.5 6.6 1.6 1.6-27.6 0.7-10 1 0.6	674 28 145 742 64 0.3	145 742 742 743 744 744 745	新幹
15 13+Cab's 95 8-106	14.5 74.2 74.2 76.8 15.7 0.4 0.3	14.5 74.2 74.2 74.2 74.2 74.2 74.2 74.2 74.2 74.2 74.2 74.2 74.2 74.4	145 742 742 743 743 743 743 743 743 744 768 157 0.4 0.3 744	145 742 742 748 747 748 747 748 747 748	GFF 28 145 742 04 0.3 - 410 474 6.1 678 15.7 0.4 0.3 - 34-42 20.4-23.1 53.7-558 64-10.1 15 - 2.1 85.0 4.1 0.6 15 - 1.2 1.6-27 27.4-40.9 41.6-57.6 0.7-10 0.3 0.3-0.4 1.6-1.8 53.7-57.5 19.1-27 9.5 9.5 0.3 6FF 2.4 38.8-40.3 88-9.9 6FF-0.1 0.1-0.7 6FF 2.4 3141 2.0 0.3-10.6 0.7-10 0.7-1.0 0.7-1.0 872-89.6 44-5.2 0.9 0.7-10	4.7 60	145 742 742 743 744
9.5 9.5 8~10.6	145 742 742 742 742 743 744 745 744	14.5 74.2	145 742	145 742	145 742 744	4.7 60	Sight 145 742 742 748 74
	47.4 15.1 20.4 - 23.1 5.3.7 - 55.8 85.0 4.1 27.4 - 40.9 41.6 - 57.6 16.5 16.2 33.7 - 57.5 19.1 - 22.7 38.8 - 40.3 8.8 - 98 18.4 2.0 31.4.1 OH*	474 61 474 61 850 4231 537-558 850 416-575 165 162 337-575 191-227 388-403 88-98 184 20 31-41 OH**	110 110	- 41.0	- 41.0 47.4 61.1 61.1 61.1 61.1 61.1 61.1 61.1 61	4.0	108-122
	4-42 2.1 2.1 1.2 8-2.7 1.2 6-1.8 2-4 2-4 2-4 2-1.0	11.0 11.2 11.2 11.2 11.2 11.2 11.3			0.3 0.3-0.4 filth	40 108-122 8.2 125138 46-51 03-04 46-51 03-04 10-11	7 - 40 108-122 82 82 125-138 34 03 46-51 03-04 46-51 03-04 46-51 03-04 478 10-11 151 80 608
10.4-23.1 (20.4-23.1) (20.4-23.1) (20.4-23.1) (20.4-23.1) (20.4-20.2) (20.4-20				20 02 02 03-04 新辞	20 02 02 03-04 新辞	85 47	176 0.2 176
103-122 31-42 31	新降 8.5 (4.7 (2.17) 2.2 (4.9 (2.17) 2.2 (4.9 (2.17) 2.17) 2.2 (4.9 (2.17) 2.17) 2.2 (4.9 (2.17) 2.17) 2.2 (4.9 (2.17) 2.17) 2.2 (4.9 (2.17) 2.17) (4.9 (2.1	66 66 66 67 67 67 69 10-11 49.1 15.1		49.1			
108-122 34-42 34-42 34-42 34-42 34-42 34-42 34-42 34-42 34-42 34-42 34-42 34-42 34-42 34-42 34-42 34-42 34-42 34-42 34-44 3	新時 85 47 634 45 47 634 40 1 151 151 151 10-11	() () () () () () () () () ()	7	(3) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4	22 28		1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

完二による。

注 I) 切料の速地などによる速いを範囲で示す。詳細は顕朝(油化学)を参照されたい。 2) 溶化生物の Cn:oは JAS 格内結果報告による。 資料:日本油化学協会油脂及び油脂製品は最後語会・ガスクロデータ小委員会。ただし、アポカド油は M.J. Wermen, LNerman, ホホバ油は三輪トーマス

Ė

立

付喪-10 動物油脂

省元 陸產動物油脂 超過離 詞 霊 C₁₀ Ç. S. 19-43 C10:0 包含 Cizio 有政 2 1.2~1.4 3.3~3.5 Chi 0.8~1.3 0.4~0.7 CKI Cisi Cisi 痕跡 26.6~27.4 20.4~23.8 3.0~3.5 0.2~0.4 0.2~0.3 10.1~15.7 Citio 3.7-5.1 |1.3-1.6 |0.5-0.9 | 18.2-25.8 Cless Ctria Cma

水底边物油脂 霊 30-35/23-26/12-14/25-31/27-36 97-118/18-20/14-18/02-05/259-313 29-33 08-11/03-14 91-122

21.8-30.0 0.4-1.5

C18:3+C26:6 0.5~1.9

C_{10:1} 0.3~0.4

さめ 肝(ウバザメ) い おし 油 (マイワシ) 神っこう数音(音) (全) (全) n, ニタリ オレンジラッフィ おきある油 ミンク数 すけとうだら肝油 (アカイカ) (> + <) ~ å 941-密 瓷 77 哥 롸. 3.2 海军 2 9.3 11.5~15.0 3.7~8.6 8.1~8.4 5.6 - 6.31.2 <u>3</u>5 9 5.6 \sqsubseteq 2 9.9 5 0.1 ္ဌ 1.2 13.2 0.3 0.8 23 0.3~0.4 0.3~0.4 0.4~0.9 8. 2 ဌ 识 0.5 8.0 2 : ě 29 10.5~12.7 14.7~15.4 16.3~19.1 18.4~22.2 | 10.9~11.5 | 0.5~0.7 | 0.5~0.7 14.8 分核酸 0.3 13.8 9.01 22,8 12.5 11.9 11.8 17 4.2~5.0 5.1~5.7 2.6~3.9 11.7 15 . 8 12.9 17.5 118 2 7.6 0.6~1.0 0.2~0.4 1.0~1.1 0.6~0.7 0.9-1.5 0.4-0.7 9.9 9.9 23 1.7 ~ 20 ន 5 . 16 1.4 8.0 1.6 1.3~1.6 3.2~4.4 1.7~2.4 2.8~3.1 20 3.8 8 2.0 <u>မှ</u> 5 6.4 1.8 :3

の脂肪酸組成 (%)

35.7-41.2 39.4~47.5 12.1~14.1 Citi 痕跡~3.3 Citiz 貞路~1.1 0.6~1.4 CILI Cian 0.1~0.2 C30:0 Car Casa C20:4 C20:5 Caro Cz Cn:s C_{223} C24:1 * 9 金(北 海军 毒

18.3 0.6	35.1 1.2	25.8	25.9		6	16.		20	7	
0.6	. 1		l	4.5	6.1~8.1	16.6~18.7	54.6	20.8~21.9	7.7~11.2	17.8
	. 10	2.3	0.5	1	1.3~1.6	11~14	+? 1.7	1.4~1.8	12~16	1.2
0.5	0.6	1.7			+C _{b0:1} 15.8~20.1		0.9	~0.6		(π-6) 0.2
		+C _{20:1} 10.7			+C20:2 2.7~3.6	? 3.3~3.5				+C _{20:2} 1.7
1 .			9.4	0.5	-0.2				0.6~0.8	
3.4	2.5		+? 11.0	20.4		9.6~10.8	16.9	+ ? 2.0~2.5	+? 63~132	12.8
	0 787 787 787 787	0.8						Cm: 1.5-		
	5 (n-6)	+C _{27:1}	0.8 0.8	1		(n-6) $0.8\sim1.1$ (n-3) $0.5\sim0.6$		(n-3) + (n-6) -2.1	(n-6) 0.9~1.2	(n-6)* 9.2 (n-3) 1.0
	1.0	2.3	12.6		4.8~6.4	56~13		162~10.7	7.8~9.8	8.4
0.8	15	0.2	8.9	38.8		9.5~10.8	7.9		5.0~10.2	
		1.5		-	12~1.4	1.4~1.6			1.5~1.6	13
	0.9	F9	6.0	_	7.3~15.4	10.6~14.6		£6~93	15.3~34.4	12.1
		+C _{27.1}		17.6	2.0~2.4	1.3~1.8	1.0			14
Cu:: 39	5.0 i	Cm 0.1 Cm 0.7 Cm 0.4 Cm 0.1		? 0.6	\$ +C2:1	? 1.0~1.2			? 2.2~2.5	? 1.4 \$ +Cm;;
	3.4	2.5 Cn:(π-3) Cn:(π-6) 0.5 0.5 1.0 1.5 6.0 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5	+C _{B11}	0.4 +? (n-6) 12.6 8.9 6.0	0.5 20.4 — — 38.8 — — 17.6 0.4 11.0 (n-6) 12.6 8.9 6.0 +Cn:1 0.8 8.8 2.3 0.2 1.5 6.4 0.2	+Cn:2	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$

注1) 牛脂、豚脂は各等税または各部の組成を範囲で示す。 2) 魚油、鰹油は一部のみ掲載したので評価は原根(油化学)を参照されたい 賽料:日本油化学協会油脂及び油脂製品収穫法報会・ガスクロデータ小菱貝会、ただし、オレンジラッフ(一油は日本食品分析センター、

483

4

		ı	
ζ	2		,
¢	ï	r	>

498	棌	Ę	
の性状と物性	391	281 281 281	197
の日本農林規格	391	#	
の水抽出	389	1) 14-47 149 215 257 283	9
の利用	395	, 107 , 610, 601,	
ラード	415	しポオキンケナーナ	, 4
の安定性	423		324
の改質による利用	425	- 1 / 1 1 1 1 1 1 1 1 1	2
	415	の生理機能	194
の極度硬化	427	類脂質→リポイド	: :
のグリセリド組成の特異性	426		
のグレーン形成とその改質	422	ħ	
の結晶	422	レンチン 2, 192.	248
の採油と精製	419	の医薬, 飼料への利用	
の製菓・製パンへの利用	425	の生理活性	194
――の性状とグリセリド組成	422		194
の彼水派	427	連続式加熱圧搾法→クッカー・プレス	
の風味	423	連続式スチームレンダリング	420
の分別による改質	428	連続式抽出法	19
のランダムエステル交換	425	連続レンダリングプロセス	406
ランダム型エステル交換	24	レンダード・ポークファット	415
6), 8		レンゲリング 18, 405,	419
陸產動物脂	7	ð, 5	
リグナン類縁体	122	ろう(分) 3,9,146,312.	340
リグノセリン酸	392	341.	
リシノール酸	8, 295		443
リシン (ricin)	596	の脂肪酸, アルコール組成	445
コナション	42	の炭素数分布	446
リノキシン	43	を含む魚類	447
	20	□-ト油 298,	301
	168, 171	7 3	351
の生理的な反応機構	172		

覧物格配配

国部治費 (あべ・よしろう)

新潟県に生まれる。 大正8年

北海道帝国大学農学部水産学科水産化学分科卒奠。 藤原工業大学助手,その後同購師となる. 昭和17年

慶応義塾大学助教授。 昭和19年

同教授. 昭和35年

慶応義塾大学名替教授,工学博士.

定価 8700 円 昭和63年5月25日 初版第1刷発行 油脂・油糧ハンドブック

亘 監修者 発行者

発行所 株式会社

電話 東京 (292) 3061 (代表) 振替口座 東京 1-51894番 東京都千代田区神田神保町1-57-1 Printed in Japan 1988 🖒 AP

大成舎・新里製本所 本魯を引用または転載する場合は必ず出所を明記して下さい。 本曹の内容の一部あるいは全部を無断で複写複製(コピー)する ことは、法律で認められた場合を除き,著作者および出版社の 権利の侵害となります。 3058-0092-2707

ISBN 4-7821-0085-X C 3058

		No. of the second second	
₹ 3			
*			
5			•
	-X-		
		. *	
		· ·	
Little			
S. Alexander and the second se			
다. 한 17 - 18			
			- 1
Signal Months			
-15 m			
žei -			
養 []			
in the second se			
			<i>2</i>
學等	· 		
100 mg - 100	# #		
			10)
State Control of the		in the state of th	
		-	
		•	
	*•		
The second secon			
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
5 3			
Transfer of the second of the			
			,